

ISBN 978-602-1582-05-3

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

REFLEKSI 30 TAHUN FAKULTAS TEKNIK, UNIV. WARMADEWA

17 OKTOBER 2014

KONSEP DAN IMPLEMENTASI:
INFRASTRUKTUR - BANGUNAN - KONSTRUKSI
“HIJAU”
MEWUJUDKAN KOTA HIJAU

Diterbitkan Oleh:
WARMADEWA UNIVERSITY PRESS



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

REFLEKSI 30 TAHUN FAKULTAS TEKNIK, UNIV. WARMADEWA

17 OKTOBER 2014

KONSEP DAN IMPLEMENTASI:
INFRASTRUKTUR - BANGUNAN - KONSTRUKSI
“HIJAU”
MEWUJUDKAN KOTA HIJAU

Diterbitkan Oleh:
WARMADEWA UNIVERSITY PRESS



Reviewer : Prof. Dr. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch.
Prof. Dr. Ir. I Wayan Runa, M.T.
I Nyoman Nuri Arthana, S.T., M.T.
Ir. I Gusti Agung Putu Eryani, M.T.
Ni Wayan Meidayanti Mustika, S.T., M.T.

Katalog dalam Terbitan : Perpustakaan Nasional Republik Indonesia
Prosiding Seminar Nasional Refleksi 30 Tahun
Fakultas Teknik
Konsep dan Implementasi:
Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi “Hijau”
Mewujudkan Kota Hijau
Denpasar, 2014, x, 272 halaman, 21,5x29,7 cm.

ISBN 978-602-1582-05-3



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
UU RI No. 19 Tahun 2002

Editor : I Kadek Merta Wijaya, S.T., M.Sc.

Sampul : I Kadek Merta Wijaya, S.T., M.Sc.

Cetakan pertama : Oktober 2014

Penerbit
Warmadewa University Press

Alamat Redaksi:
Jalan Terompong No. 24, Gedung D Lantai 2,
Tanjung Bungkak, Denpasar 80234, Bali
Telp. (0361) 223858
Fax. (0361) 225073
Web: www.warmadewa.ac.id
E-mail: univ_warmadewa@yahoo.co.id

Panitia
Seminar Nasional Refleksi 30 Tahun Fakultas Teknik
Konsep dan Implementasi: Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi
“Hijau” Mewujudkan Kota Hijau
Denpasar, 17 Oktober 2014

Pelindung:

Rektor:

Prof. Dr. I Made Sukarsa, S.E., M.S.

Dekan Fakultas Teknik:

Dr. Ir. I Wayan Parwata, M.T.

Penanggung Jawab:

Ir. I Wayan Jawat, M.T.

(Ketua Panitia Refleksi 30 Tahun Fakultas Teknik, UNWAR)

Ir. I Ketut Nudja S., M.T.

(Wakil Ketua Panitia Refleksi 30 Tahun Fakultas Teknik, UNWAR)

I Nyoman Nuri Arthana, S.T., M.T

(Ketua Panitia Bidang Seminar Nasional)

Komite Pelaksana:

Prof. Dr. Ir. I Wayan Runa, M.T.

Ir. A.A. Gede Sumanjaya, M.T.

Ir. I Gusti Nyoman Putra Wijaya, M.T.

Ni Komang Armaeni, S.T., M.T.

A.A. Sagung Dewi Rahadiani, S.T., M.T.

I Wayan Widanan, S.T., M.P.M.

Putu Aryastana, S.T., M.Eng., M.Si.

I Wayan Wirya Sastrawan, S.T., M.Sc.

I Gede Surya Darmawan, S.T., M.T.

Ni Made Ayu Ana Karlina

Ni Komang Sri Kartika

I Dewa Ayu Ari Pradita

I wayan Sudi Mariana

I Wayan Erik Astawa

I Made Alit Aryawan

Komang Saka Indrayana

I Gusti Ngurah Hermawan

I Wayan Agus Wirawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan lindunganNya kami FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS WARMADEWA dapat menyelenggarakan kegiatan Seminar Nasional dengan tema Konsep dan Implementasi : Bangunan – Infrastruktur – Konstruksi Hijau untuk Mewujudkan Kota Hijau. Penyelenggaraan seminar ini juga dirangkaikan dengan hari ulang tahun Fakultas Teknik – Unwar yang dirayakan dengan tema Refleksi 30 Tahun Fakultas Teknik : Merajut Kebersamaan – Melestarikan Lingkungan. Baik tema umum perayaan ulang tahun Fakultas Teknik – Unwar maupun tema penyelenggaraan seminar merupakan representasi dari semangat Pola Ilmiah Pokok (PIP) Universitas Warmadewa yaitu LINGKUNGAN.

Tema Konsep dan Implementasi : Bangunan – Infrastruktur – Konstruksi Hijau untuk Mewujudkan Kota Hijau yang diangkat dalam seminar ini dimaksudkan untuk secara terus menerus menggaungkan dan mewacanakan isu Kota Hijau (*green city*), dengan demikian kota hijau tidak hanya sebagai slogan saja. Mewacanakan kota hijau dalam kerangka ilmiah melalui seminar dimaksudkan untuk menggali pemikiran para akademisi untuk menemukan konsepsi dan formula yang tepat dalam mengimplementasikan program kota hijau. Unsur – unsur pembangunan kota secara umum adalah Bangunan, Infrastruktur dan Konstruksi. Bangunan dan Infrastruktur merupakan unsur utama kota, sedangkan konstruksi merupakan cara dalam pelaksanaan pembangunannya. Ketiga unsur ini harus terpadu dalam konsep “HIJAU”. Dalam proseding seminar ini telah terkumpul berbagai macam pemikiran berkaitan dengan ketiga unsur pembangunan kota tersebut yang ditinjau dari berbagai aspek. Proseding sebagai hasil atau produk dari penyelenggaraan seminar ini memuat seluruh karya tulis ilmiah yang dikelompokkan dalam tiga kelompok dan tersaji secara berurutan sebagai berikut : Bagian pertama berupa kumpulan karya ilmiah dalam ranah Bangunan Hijau, berikutnya Bagian Kedua adalah kumpulan karya ilmiah dalam ranah Infrastruktur Hijau, dan Bagian Ketiga sebagai akhir dari konten proseding adalah karya ilmiah dalam ranah Konstruksi Hijau.

Sebagai akhir kata disampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dan mendukung penyelenggaraan seminar ini, lebih khusus lagi kepada para kontributor yang telah menyumbangkan pemikirannya dalam berbagai karya tulis ilmiah. Semoga proseding ini dapat bermanfaat bagi pengkayaan wawasan mengenai kota hijau dan pengembangan konsep kota hijau yang dapat diimplementasikan.

Denpasar, 17 Oktober 2014

Penyusun

Panitia Seminar Nasional FT Unwar

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS WARMADEWA

DALAM PEMBUKAAN SEMINAR NASIONAL

**KONSEP DAN IMPLEMENTASI
INFRASTRUKTUR – BANGUNAN – KONSTRUKSI “HIJAU”
UNTUK MEWUJUDKAN KOTA HIJAU
JUMAT, 17 OKTOBER 2014 DI KAMPUS UNIVERSITAS WARMADEWA**

Dirjen Cipta Karya Kementerian PU Republik Indonesia atau yang mewakili beliau, yang saya hormati;

Pembicara Tamu yang saya hormati;

Bapak Prof. DR. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch, selaku pembahas utama yang saya hormati;

Para Kontributor, Pemakalah dan Moderator yang saya hormati;

Para Dekan di lingkungan Universitas Warmadewa yang saya hormati;

Para Peserta Seminar yang saya hormati;

Para Dosen dan Panitia Seminar yang saya banggakan;

Dan hadirin undangan sekalian yang saya hormati

Om Swastyastu,

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarrukatu.

Salam Sejahtera Bagi Kita Semua

Mengawali sambutan ini, marilah kita bersama memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkenan-Nya hingga saat ini kita diberikan nikmat dan kekuatan untuk dapat bertemu, berkumpul dan mengikuti acara yang penting, yaitu Seminar Nasional “Konsep dan Implementasi Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi Hijau dalam Mewujudkan Kota Hijau”.

Atas nama Universitas Warmadewa dan Yayasan Kesejahteraan KORPRI Provinsi Bali, saya menyambut baik diselenggarakannya seminar ini, mengingat forum – forum ilmiah semacam ini sangat konstruktif dan dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai wahana dialog dan komunikasi yang intensif untuk menggali berbagai pemikiran dan ide – ide kreatif menuju pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

Dalam kerangka itu pula pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih atas inisiatif dalam membangun pemahaman bersama (common understanding), tentang bagaimana pentingnya kita membangun sekaligus melestarikan lingkungan. Inisiatif ini amat berguna dan layak untuk mendapatkan penghargaan yang tinggi mengingat tema seminar yang diselenggarakan merupakan konsistensi dari penerapan Pola Ilmiah Pokok (PIP) Universitas warmadewa yaitu LINGKUNGAN, dan juga bermanfaat bagi pengkayaan wawasan khususnya mengenai pembangunan berkonsep ‘hijau’ dan merupakan wujud komitmen dan sumbang pikir para akademisi berkaitan dengan mewujudkan kota hijau melalui implementasi konsep infrastruktur, bangunan dan konstruksi hijau.

Selanjutnya, atas nama jajaran Universitas Warmadewa dan Yayasan Kesejahteraan KORPRI Provinsi Bali kami menyampaikan ucapan selamat datang di

Universitas Warmadewa kepada seluruh peserta seminar. Dengan kehadiran para akademisi, birokrat, kalangan profesional, dan mahasiswa yang akan duduk bersama selama satu hari ini, kita optimis akan dapat menemukan suatu rumusan yang tepat berkaitan dengan konsep hijau dalam proses pembangunan menuju kota hijau yang relevan dengan kondisi Indonesia umumnya.

Hadirin yang saya hormati,

Kawasan perkotaan merupakan pusat pertumbuhan dan perkembangan wilayah. Sebagai pusat pertumbuhan dan perkembangan, segala kegiatan terpusat pada kawasan perkotaan seperti kegiatan ekonomi, pemerintahan, kebudayaan dan sebagainya. Akibat dari tingginya berbagai aktivitas tersebut, memicu terjadinya pembangunan sarana dan prasarana berbagai sektor yang mendukung seluruh kegiatan masyarakat perkotaan. Hampir semua sudut kota diinginkan untuk dimanfaatkan sebagai lokasi yang dapat meningkatkan *income generating* kota itu sendiri terutama kegiatan perekonomian. Kegiatan manusia tersebut mengakibatkan muncul berbagai dampak negatif terhadap lingkungan perkotaan, seperti terus berkurangnya ketersediaan ruang terbuka hijau (RTH), peningkatan iklim mikro kawasan perkotaan, ketidakseimbangan antara daya dukung dan daya tampung lingkungan, serta berbagai masalah lingkungan lainnya.

Selaras dengan amanat Undang – Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang pasal 3, perlu diwujudkan suatu bentuk pengembangan kawasan perkotaan yang mengharmonisasikan lingkungan alamiah dan lingkungan buatan. Upaya untuk membangkitkan kepedulian masyarakat dan mewujudkan keberlangsungan tata kehidupan kota, antara lain dapat dilakukan dalam bentuk perwujudan **KOTA HIJAU** (*green city*). Pada dasarnya Kota Hijau yang dimaksud adalah Kota yang berkelanjutan dimana kota dibangun dengan tidak mengikis atau mengorbankan aset kota-wilayah (*city-region*), melainkan terus menerus memupuk semua kelompok aset meliputi manusia, lingkungan terbangun sumber daya alam, lingkungan dan kualitas prasarana perkotaan. Pengembangan Kota Hijau berarti pembangunan manusia kota yang kaya inisiatif dalam melakukan perubahan dan gerakan kolektif dari seluruh unsur pemangku kepentingan kota. Dalam prosesnya upaya ini memerlukan prakarsa bertitik tolak dari berbagai praktek dalam penerapan nilai – nilai pembangunan perkotaan berkelanjutan.

Secara harfiah Kota Hijau adalah Kota yang dibangun dengan menjaga dan memupuk aset-aset kota-wilayah, seperti aset manusia dan warga yang terorganisasi, lingkungan terbangun, keunikan, dan kehidupan budaya, kreatifitas dan intelektual, karunia sumber daya alam, serta lingkungan dan kualitas prasarana kota (*The Ecological City, The University Massachusetts Press*). Dari pengertian ini kota memiliki berbagai unsur pembentuk, salah satunya adalah lingkungan terbangun. Lingkungan terbangun merupakan lingkungan atau suatu kawasan yang terbentuk dari kebutuhan masyarakat penghuni, dimana dalam proses pembangunannya secara fisik terdapat 3 (tiga) aspek yang harus dipenuhi untuk menuju kota hijau yaitu ; infrastruktur hijau, bangunan hijau dan konstruksi hijau. Persoalannya adalah belum semua pihak memahami secara konseptual mengenai kota hijau dan implementasinya dalam konteks pembangunan infrastruktur, bangunan dan konstruksi, meskipun sudah sering diwacanakan dan bahkan dibahas dalam berbagai kesempatan.

Berangkat dari pemikiran tersebut maka isu kota hijau perlu terus menerus digaungkan dan diwacanakan dalam bingkai keilmiah, sehingga dapat dipahami secara

konseptual dan diimplementasikan dalam kebijakan pembangunan perkotaan. Untuk itulah SEMINAR NASIONAL yang bertajuk Konsep dan Implementasi Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi “Hijau” Menuju Kota Hijau diselenggarakan

Hadirin sekalian yang saya hormati,

Atas terselenggaranya seminar ini, tidak lupa kami mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia yang dalam kesempatan ini telah meluangkan waktu dan bersedia menjadi *keynote speaker* untuk mengantarkan dan memberi arahan berkaitan dengan tema seminar serta bantuan dan dukungannya sehingga seminar ini dapat terselenggara. Kepada Bapak Prof. DR. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch, yang sudah bersedia sebagai pembahas utama dan memberi pengkayaan wawasan pengetahuan kepada kita semua. Juga kepada pembicara tamu (*guest speaker*) yang pada kesempatan ini bersedia membagi pengalamannya sebagai praktisi pembangunan untuk lebih menajamkan dan memperluas pengetahuan praktis kita terkait dengan konsep bangunan dan konstruksi hijau.

Tidak lupa pula ucapan terima kasih kami sampaikan kepada para kontributor dan pemakalah yang akan menyampaikan pokok – pokok pikirannya dalam rangka menggali dan menemukan rumusan terkait dengan infrastruktur, bangunan dan konstruksi hijau, baik dalam ranah konsep maupun implementasinya.

Dan kepada Fakultas Teknik Universitas Warmadewa khususnya kepada panitia pelaksana saya sampaikan apresiasi setinggi – tingginya dan ucapan terima kasih atas penyelenggaraan seminar ini.

Demikian beberapa hal yang dapat saya sampaikan pada kesempatan ini, dan acara Seminar Nasional “Konsep dan Implementasi Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi “Hijau” Menuju Kota Hijau” saya nyatakan resmi dibuka. Selamat berseminar dan terima kasih.

Om, Shanti, Shanti, Shanti Om
Wassalamu’alaikum Warrahmatullahi Wabarrakatuh
Salam Sejahtera Untuk Kita Semua

Denpasar, 17 Oktober 2014

Mengetahui.
Universitas Warmadewa
Rektor,

Prof. Dr. I Made Sukarsa, SE., MS
NIP : 19481129 197302 1001

LAPORAN PANITIA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL

KONSEP DAN IMPLEMENTASI INFRASTRUKTUR – BANGUNAN – KONSTRUKSI “HIJAU” UNTUK MEWUJUDKAN KOTA HIJAU

JUMAT, 17 OKTOBER 2014
DI KAMPUS UNIVERSITAS WARMADEWA

Bapak Rektor Universitas Warmadewa yang saya hormati;
Para Dekan di lingkungan Universitas Warmadewa yang saya hormati;
Dirjen Cipta Karya Kementerian PU Republik Indonesia atau yang mewakili beliau, yang saya hormati;
Bapak Prof. DR. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch, selaku pembahas utama yang saya hormati;
Pembicara Tamu yang saya hormati;
Para Kontributor, Pemakalah dan Moderator yang saya hormati;
Para Peserta Seminar yang saya hormati;
Para Dosen dan Panitia Seminar yang saya banggakan;
Dan hadirin undangan sekalian yang saya hormati

Om Swastyastu,
Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarukatu.
Salam Sejahtera Bagi Kita Semua

Puja dan puji syukur patut kita panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas perkenan beliaulah kita dapat berkumpul disini untuk menyelenggarakan kegiatan Seminar Nasional dengan tema “**Konsep dan Implementasi Infrastruktur – Bangunan – Konstruksi Hijau untuk Mewujudkan Kota Hijau**”.

Seminar ini dilaksanakan dalam rangka Refleksi 30 Tahun Fakultas Teknik Universitas Warmadewa. Dimana pada tanggal 27 September 2014 Fakultas Teknik genap berusia 30 tahun. Diusia yang relatif sudah dewasa ini dalam perjalannya Fakultas Teknik telah melalui berbagai pengalaman, yang selanjutnya menjadi bahan untuk introspeksi dan evaluasi diri dalam rangka melakukan berbagai perbaikan dan pengembangan menuju keadaan yang lebih baik. Penyelenggaraan seminar inipun kami maksudkan sebagai tonggak untuk menciptakan atmosfer akademik yang semakin kondusif kedepannya, dengan demikian sebagai salah satu penyelenggara pendidikan tinggi dapat semakin dipercaya oleh masyarakat dan eksistensinya semakin diakui dengan berpegang pada moto Universitas Warmadewa yaitu **BERKUALITAS, BERINTEGRITAS DAN BERWAWASAN LINGKUNGAN**.

Tema seminar yang kami angkat, sesungguhnya bukanlah tema baru tetapi merupakan tema yang sudah sering diwacanakan. Mengangkat kembali tema ini dalam seminar yang kami selenggarakan dimaksudkan untuk terus menerus menggaungkannya, dengan demikian tujuan dari tema ini sejak awal dikumandangkan tidak dilupakan begitu saja. Konsep pembangunan hijau adalah isu yang sangat menarik dan berkembang terus seiring dengan perkembangan pembangunan dan teknologi yang menyertainya. Tujuan

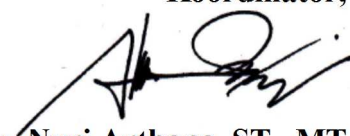
dari konsep ini adalah tercapainya pembangunan berkelanjutan yang pada intinya untuk menjamin pemanfaatan sumber daya lingkungan secara bijak dan menjaga kualitas lingkungan tetap dalam kondisi yang memberi dampak positif terhadap manusia beserta seluruh aspek kehidupannya.

Dalam seminar ini akan dibahas beberapa aspek yang berkaitan dengan proses maupun hasil pembangunan yaitu Infrastruktur Hijau, Bangunan Hijau dan Konstruksi Hijau, dimana ketiganya merupakan aspek dalam pembangunan kota. Ketiga aspek ini diwacanakan dan dibahas dalam berbagai konteks materi sebagaimana telah kami klasifikasikan menjadi 2 (dua) kelompok yaitu : Bangunan dan Konstruksi Hijau dan Infrastruktur Hijau. *Keynote speaker* dalam seminar ini adalah Dirjen Cipta Karya Kementerian PU Republik Indonesia yang akan memberi arahan dan pemahaman awal berkaitan dengan konsep pembangunan hijau dan kota hijau, dan *guest speaker* dari praktisi pembangunan yang akan memaparkan hasil – hasil karya yang berkonsep ‘hijau’. Pada akhir seminar ini akan digelar hasil review dan simpulan yang akan disampaikan oleh Bapak Prof. DR. Ir. Josef Prijotomo, M.Arch, dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Terdapat 32 (tiga puluh dua) makalah yang masuk yang berasal dari komunitas akademisi atau perguruan tinggi baik dari lingkup Bali maupun luar Bali. Jumlah peserta dalam seminar ini sebanyak 250 orang, yang berasal dari birokrasi, akademisi, asosiasi, dan kalangan mahasiswa.

Demikian hal – hal yang dapat kami laporkan dalam penyelenggaraan seminar ini. Akhir kata kami mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Rektor Universitas Warmadewa dan Yayasan Kesejahteraan KORPRI Provinsi Bali yang telah memberi ijin dan bantuan serta dukungannya. Dirjen Cipta Karya Kementerian PU Republik Indonesia, pembicara tamu, seluruh kontributor makalah dan pemakalah yang akan menyampaikan pokok – pokok pikirannya, dan kepada seluruh peserta yang hadir, serta semua pihak yang telah memberi dukungan dan bantuan sehingga seminar ini dapat kami selenggarakan.

Om, Shanti, Shanti, Shanti Om
Wassalamu’alaikum Warrahmatullahi Wabarrakatuh
Salam Sejahtera Untuk Kita Semua

Denpasar, 17 Oktober 2014
Fakultas Teknik
Universitas Warmadewa
Panitia Pelaksana Seminar
Koordinator,


I Nyoman Nuri Arthana, ST., MT
NIK. 230 700 221

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iv
Sambutan Rektor Universitas Warmadewa	v
Laporan Panitia Pelaksana Seminar Nasional	vii
Daftar Isi.....	x
 A. Desain dan Bangunan Hijau dalam Mewujudkan Kota Hijau	
1. Konsep Keseimbangan Terhadap Alam Pada Permukiman Tradisional Bali Aga/Pegunungan Di Desa Adat Bayung Gede Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli, Bali. <i>I Gusti Ngurah Tri Adiputra, Sudaryono, DjokoWijono, Ahmad Sarwadi</i>	1
2. Kampung Hijau: Studi Perilaku Warga Di Kampung Gambiran Yogyakarta <i>Sidhi Pramudito</i>	12
3. Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Ahli Penilai Bangunan Hijau..... <i>L. Edhi Prasetya</i>	20
4. Kajian Hubungan Makna Kosmologi Rumah Tinggal Antara Arsitektur Tradisional Masyarakat Sunda Dengan Arsitektur Tradisional Masyarakat Bali (Penggalian Kearifan Lokal Menuju Pembangunan Berbasis Konsep Bangunan Hijau)..... <i>Nuryanto, Dadang Ahdiat</i>	29
5. Evaluasi Pencahayaan Alami Dan Perhitungan Kebutuhan Pencahayaan Buatan Ruang Djelantik Jurusan Arsitektur ITS <i>Dian P.E. Laksmiyanti</i>	37
6. Strategi Desain Berkelanjutan (<i>Sustainable Design</i>) Bangunan Berbasis 'Green Hotel' Di Indonesia <i>Ni Luh Putu Eka Pebriyanti</i>	45
7. Khitah Wastu Merupa Alam melalui Jejaring Kehidupan <i>Biomimicry Architecture Strategy Via Eco-system</i> <i>Denny Husin</i>	53
8. Identifikasi Konsep Arsitektur Hijau Pada Kompleks Perumahan Dinas PT. Kereta Api Indonesia di Kelurahan Pacarkeling Surabaya..... <i>Ika Ratniarsih</i>	59

9. Identifikasi Karakteristik Pencahaya-an Alami pada Rumah Susun dengan Konfigurasi Tower di Denpasar (Studi Kasus : Rumah Susun Dinas Kepolisian Daerah Bali)	66
<i>Ni Wayan Meidayanti Mustika, Ni Komang Armaeni</i>	
10. Rumah Sehat dan Nyaman Melalui Pendekatan Ergonomi	75
<i>I Wayan Parwata</i>	
11. Ke-Hijau-an Arsitektur Rumah Tradisional Bali (Wujud Implementasi Konsep ‘Green Architecture’, ‘Green Building’ Menuju ‘Sustainable Architecture’)	84
<i>I Nyoman Nuri Arthana</i>	
12. Kajian Kampung Margorukun Surabaya sebagai Kampung Hijau	90
<i>Siti Azizah</i>	
13. Menuju Industri Hijau dengan Percepatan Implementasi Kawasan Agroindustri Berbasis Sistem Manajemen Lingkungan	96
<i>Made Wahyu Adhiputra</i>	
B. Infrastruktur dan Ruang Terbuka Hijau dalam Mewujudkan Kota Hijau	
1. Konsep <i>Green Plazas</i> dalam Penataan Kawasan Benteng Pendem di Kabupaten Ngawi	104
<i>Ashri Prawesthi D.</i>	
2. Menuju Kota yang Berbahagia: Tingkat Nol Kriminalitas Remaja	110
<i>Ayu Putu Utari Parthami Lestari</i>	
3. Strategi Pengembangan Permukiman Nelayan Berdasarkan Aspek Permukiman Kawasan Sukolilo Kecamatan Bulak Surabaya	117
<i>Wiwik Widyo Widjajanti</i>	
4. Melestarikan Karakter Ruang Terbuka Hijau Pusat Kota Malang	124
<i>Budi Fathony, Daim Triwahyono</i>	
5. Harapan Masyarakat Terhadap Kualitas Ruang Publik Sebagai Tempat Aktivitas Luar Ruang Pada Kawasan Perkantoran Dalam Mendukung Kota Hijau	129
<i>Agus S. Sadana</i>	
6. Perlunya Manusia Hijau untuk Mewujudkan Kota Hijau	134
<i>Priscilla Epifania A.</i>	
7. Eksistensi Kebun Raya Bogor Sebagai Ruang Terbuka Hijau Dalam Mewujudkan Kota Berwawasan Lingkungan	145
<i>Emmelia Tricia Herliana</i>	

8. Pengelolaan Warisan Budaya Pura Tanah Lot Menuju Daya Tarik Wisata Hijau di Desa Beraban, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan, Bali.....	155
<i>A.A. Rai Sita Laksmi</i>	
9. <i>Green Transportation</i> di Kabupaten Sukoharjo	161
<i>Ardi Pradana, Anastasia Yulianti, Djoko Setijowarno</i>	
10. Evaluasi Kinerja Pengelolaan Sampah Swakelola (Studi Kasus: Depo Palasari, Desa Sanur Kauh, Bali)	167
<i>I Gusti Ayu Andani, Made Dwipayana</i>	
11. Infrastruktur Hijau Untuk Pengembangan Kota Berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan	175
<i>Iwan Ismaun</i>	
12. Membangun Infrastruktur dan Lingkungan Perkotaan yang Ramah Lingkungan Menuju Identitas Kota Hijau	182
<i>E. Krisnanto</i>	
13. Penerapan “ <i>Green Road</i> ” pada Pembangunan Infrastruktur Jalan Tol dan Implikasinya Saat Operasional (Studi Kasus: Jalan Tol Bali Mandara)	188
<i>Putu Ika Wahyuni</i>	
14. Penataan Pantai dan Muara Sungai Berwawasan Lingkungan di Provinsi Bali	199
<i>I Gusti Agung Putu Eryani</i>	
15. Identifikasi Ruang Terbuka Hijau Kabupaten Blitar : Sebuah Studi Awal pada Perancangan Ruang Terbuka Hijau Perkotaan	205
<i>Ibrahim Tohar</i>	
16. Konservasi Air Melalui Optimalisasi Air Hujan Untuk Air Bersih dan Air Resapan di Kawasan Industri Sebagai Solusi Teknologi yang Ekologis	213
<i>FX. Bambang Suskiyatno</i>	
17. Keunikan Konsep Tata Ruang Permukiman Urban Masyarakat Tukad Badung Menuju Denpasar Kota Hijau	221
<i>I Wayan Runa, I Nyoman Warnata, I Nengah Sinarta</i>	
18. Persepsi Masyarakat Sekitar Danau Beratan dalam Konservasi Sumber Daya Air	228
<i>A.A. Sg. Dewi Rahadiani</i>	

C. Konstruksi dan Bahan Bangunan Hijau dalam Mewujudkan Kota Hijau

1. Kajian Potensi Sekam Padi Sebagai Material Beton Ringan Ramah Lingkungan	234
<i>Sarjono Puro, Rima Sri Agustin</i>	

2. Kajian Sifat Mekanik Beton Geopolimer Berbahan Dasar *Fly Ash* Dengan Aktivator Sodium Hidroksida.....242
Rima Sri Agustin, Sarjono Puro
3. Penggunaan dan Perkembangan Konstruksi Hijau untuk Melindungi Lereng248
I Nengah Sinarta





Desain dan Bangunan Hijau Dalam Mewujudkan Kota Hijau

KAMPUNG HIJAU: STUDI PERILAKU WARGA DI KAMPUNG GAMBIRAN YOGYAKARTA

Sidhi Pramudito¹

Abstrak

Kampung hijau merupakan salah satu langkah antisipatif yang ditempuh pemerintah dalam upaya mengurangi kerusakan lingkungan maupun bencana alam. Makna dari kampung hijau di sini bukan hanya sekedar sebuah kampung yang penuh dengan tumbuh-tumbuhan untuk penghijauan. Namun, secara lebih mendalam kampung hijau merupakan sebuah tekad “kembali ke alam”, sehingga pengelolaan kampung mengarah pada aspek lingkungan. Di balik itu semua, pengelolaan kampung ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan warganya.

Indikator dalam kampung hijau yang ditetapkan Badan Lingkungan Hidup kota Yogyakarta yaitu mengelola komponen biotik dan abiotik, serta pengelolaan komponen sosial, budaya, dan kesehatan masyarakat. Indikator ini lebih menonjolkan peran serta perangkat pemerintah desa atau kampung maupun masyarakat sebagai pilar penting dalam rangka penyelamatan lingkungan hidup di masa mendatang

Di Yogyakarta, konsep kampung hijau sudah mulai dilaksanakan salah satunya pada kampung Gambiran yang telah dievaluasi Badan Lingkungan Hidup (BLH) Yogyakarta. Pada awalnya kondisi kampung Gambiran berupa kampung kota dengan masyarakat yang kurang peduli terhadap lingkungannya, sehingga muncul bencana yang melanda kampung tersebut. Di kampung Gambiran, beberapa indikator tersebut diwujudkan salah satunya dengan perilaku warga dalam mengelola sampah.

Beberapa program yang dilakukan warga kampung Gambiran dalam mengelola sampah yaitu melakukan pengelolaan Sungai Gajah Wong, pemanfaatan IPAL yang dimanfaatkan oleh warga, penggunaan energi alternatif, pengelolaan kompos dari sampah organik, pengoperasian bank sampah, dan penghijauan.

Tulisan ini bertujuan mendapatkan gambaran tentang perilaku warga kampung kota (khususnya kampung Gambiran) dalam menjaga lingkungan. Studi perilaku ini bermanfaat dalam memberikan alternatif model yang dapat menjadi gambaran tentang perilaku di suatu permukiman yang merupakan bagian dari kampung kota untuk mendukung konsep kota hijau.

Kata kunci : perilaku, pengelolaan sampah, kampung Gambiran

A. Pendahuluan

Tahun 2050 diprediksi bahwa dua per tiga dari populasi dunia akan bermukim di kota. Banyaknya warga yang akan bermukim di kota akan menimbulkan masalah tersendiri jika kota tidak direncanakan dengan baik. Secara tidak langsung, kondisi tersebut merupakan tantangan bagi kita semua bagaimana kita menjaga kenyamanan, keamanan, dan kesehatan untuk tetap hidup di lingkungan kota.

Kampung merupakan salah satu bagian dari perkembangan lingkungan kota yang memiliki karakter yang unik. Keberadaanya yang unik sehingga menjadi elemen dari lingkungan kota. Terkadang kesan pertama yang muncul pada lingkungan kampung adalah kumuh karena tingkat kepadatan yang tinggi dan minimnya infrastruktur yang ada. Melihat kondisi yang ada, pemerintah di berbagai daerah mulai melakukan usaha yang inovatif untuk meningkatkan kualitas lingkungan kampung.

Di kota Yogyakarta, pemerintah bersama Badan Lingkungan Hidup (BLH) Yogyakarta melakukan usaha inovatif dalam menjaga kualitas lingkungan kampung yaitu dengan program kampung hijau. Usaha ini dilakukan dengan melibatkan masyarakat yang bermukim di kampung itu. Keterlibatan masyarakat disini diwujudkan dengan pengelolaan sampah dan penghijauan kampung.

Kampung hijau merupakan salah satu langkah antisipatif yang ditempuh pemerintah dalam upaya mengurangi kerusakan lingkungan maupun bencana alam. Makna dari kampung hijau di sini bukan hanya sekedar sebuah kampung yang penuh dengan tumbuh-tumbuhan untuk penghijauan. Namun, secara lebih mendalam kampung hijau merupakan sebuah tekad “kembali ke alam”, sehingga pengelolaan kampung

¹ Sidhi Pramudito, Staf Pengajar Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Jl. Babarsari 44 Yogyakarta, sidhi_pramudito@mail.uajy.ac.id

mengarah pada aspek lingkungan. Di balik itu semua, pengelolaan kampung ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan warganya.

Di Yogyakarta, konsep kampung hijau sudah mulai dilaksanakan salah satunya pada kampung Gambiran yang telah dievaluasi Badan Lingkungan Hidup (BLH) Yogyakarta. Pada awalnya kondisi kampung Gambiran berupa kampung kota dengan masyarakat yang kurang peduli terhadap lingkungannya, sehingga muncul bencana yang melanda kampung tersebut. Dari kejadian tersebut, kesadaran masyarakat muncul sehingga mengubah perilaku secara perlahan-lahan untuk menjaga lingkungan. Dari perilaku yang mulai terbiasa tersebut, kampung Gambiran mendapatkan predikat kampung hijau. Kampung Gambiran ini merupakan salah satu kampung yang selalu dipantau dan dijadikan acuan dalam berbagai penghargaan lingkungan.

Beberapa program yang dilakukan warga kampung Gambiran dalam mengelola sampah yaitu melakukan pengelolaan Sungai Gajah Wong, pemanfaatan IPAL menjadi Biogas yang dimanfaatkan oleh warga sebagai bahan bakar alternatif, pengelolaan kompos dari sampah organik, pengoperasian bank sampah, dan penghijauan.

Tulisan ini bertujuan mendapatkan gambaran tentang perilaku warga kampung kota (khususnya kampung Gambiran) dalam menjaga lingkungan. Studi perilaku ini bermanfaat dalam memberikan alternatif model yang dapat menjadi gambaran tentang perilaku di suatu permukiman yang merupakan bagian dari kampung kota untuk mendukung konsep kota hijau.

B. Perilaku Warga

Tulisan ini melihat bagaimana perilaku warga kampung Gambiran untuk menjaga lingkungan kampungnya. Perilaku warga yang dilihat adalah berbagai wujud tindakan yang dilakukan warga khususnya terhadap sampah yang ada di kampung tersebut.

Menurut Hines, Hungerford dan Tomera (dalam Wibowo, 2009) ditemukan bahwa terdapat faktor yang menjadi intensi warga untuk bertindak yaitu faktor internal dan faktor eksternal/situasional. Perilaku tidak terbentuk dengan sendirinya tapi terbentuk melalui proses pembelajaran sehingga muncul pengetahuan dan ketrampilan untuk mewujudkan perilaku yang bertanggung jawab dan pro-lingkungan. Perilaku tersebut merupakan hasil dari interaksi terus-menerus antara faktor internal (individu) dengan faktor eksternal/situasional (ekonomi, sosial, geografis, dll).

C. Kampung Hijau

Seperti hal yang sudah dipaparkan sebelumnya, bahwa kampung hijau bukan hanya sebuah kampung yang penuh ditanami dengan tumbuh-tumbuhan untuk penghijauan, namun sebuah pengelolaan lingkungan ("kembali ke alam") untuk meningkatkan kesejahteraan warganya. Tujuan jangka panjangnya untuk menjadikan lingkungan permukiman yang ditempati menjadi lebih nyaman dan berkualitas, baik bagi kehidupan sekarang maupun di masa mendatang.

Menurut Badan Lingkungan Hidup (BLH) Yogyakarta, kampung hijau merupakan sebuah kampung yang menerapkan indikator komponen lingkungan (biotik, abiotik), komponen sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat.

- a. Lingkungan (biotik, abiotik), meliputi: penanganan kebersihan lingkungan desa, konservasi sumber daya alam, pengelolaan fasilitas publik
- b. Sosial, meliputi: ruang dan aktivitas yang dapat digunakan secara komunal
- c. Ekonomi, meliputi: penyediaan sarana dan prasarana perekonomian
- d. Budaya, meliputi: tradisi/perilaku masyarakat (partisipasi)
- e. Kesehatan masyarakat, meliputi: peningkatan fasilitas yang mendukung kesehatan jasmani warga

D. Metodologi

Makalah ini ditulis dengan mengacu pada perilaku warga yang mendukung konsep kampung hijau. Studi perilaku dilakukan dengan mengevaluasi kampung hijau Gambiran. Data dikumpulkan dengan metode:

- a. observasi data primer berupa konsep kampung hijau,
- b. observasi data sekunder berupa survei dan pengamatan langsung pada obyek dan wawancara

Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi perilaku warga yang terdapat di kampung Gambiran. Hasil analisis tersebut kemudian dibahas berdasarkan konsep kampung hijau dan disimpulkan.

E. Hasil dan Pembahasan

1. Profil Kampung Hijau Gambiran

Kampung hijau Gambiran ini terletak di RT 45 RW 08, Kelurahan Pandeyan, Kecamatan Umbulharjo, Yogyakarta. Kondisi penduduk di kampung ini heterogen, strata sosial menengah ke bawah. Wilayah kampung ini dibatasi jalan raya dan hampir separuh dikelilingi Sungai Gajah Wong yang juga merupakan pertemuan dengan Kali Mambu serta rentan bencana. Kampung hijau Gambiran ini lahir pada 1 April 2006. Kesadaran masyarakat akan lingkungan ini muncul karena adanya bencana banjir dan penyakit pada tahun 2005 dan 2006 yang diakibatkan oleh kerusakan lingkungan oleh limbah. Bencana banjir tersebut telah membuat warga mengalami begitu banyak kerugian. Hingga warga sepakat pada 1 April 2007 mendeklarasi sebagai "Kampung Hijau" Gambiran RW 08.



Gambar 1. Peta Kampung Hijau Gambiran RW 08
Sumber:., ForUm Expert Seminar Urban Public Space and Governance, 2010

2. Perilaku 1: Pengelolaan Kebersihan Sungai Gajah Wong

Sejak adanya bencana banjir yang terjadi tahun 2005 dan 2006 di kampung Gambiran, timbul kesadaran warga setempat akan pentingnya menjaga lingkungan. Kesadaran ini lahir karena adanya peristiwa esktrnal/situasional tersebut. Dapat dilihat disini ada hubungan / relasi yang terjadi sehingga membentuk perilaku warga untuk menjaga lingkungan. Warga akhirnya menyadari bahwa semua bencana itu diakibatkan karena perilaku warga sendiri yang kurang peduli terhadap lingkungan, khususnya Sungai Gajah Wong. Tujuan dari pengelolaan kebersihan sungai adalah untuk membentuk perilaku warga dalam memperlakukan sungai sebagai halaman dari hunian mereka.

Warga kampung Gambiran memasang bronjong sebagai sarana antisipasi bencana banjir. Selain itu, warga melakukan penghijauan di daerah tepian sungai sebagai area resapan air. Area hijau dibuat lebih tinggi dari jalan kampung sehingga dapat menjadi barier permukiman warga. Beberapa tanaman juga ditanam pada area hijau ini baik tanaman produksi (buah, sayur) maupun estetika sehingga dapat mengangkat potensi sungai.



Gambar 2. Perilaku Warga dalam Mengelola Kebersihan Sungai Gajah Wong
Sumber: Survei, 2014

3. Perilaku 2: Penanaman Pohon oleh Warga

Warga kampung Gambiran juga mengembangkan prinsip penghijauan kampung dengan slogan “satu orang satu pohon”. Hampir sebagian besar warga memiliki tanaman di rumahnya. menanam tanaman. Ada beberapa warga yang menanam tanaman merambat karena keterbatasan lahan. Alternatif lainnya, warga dapat pula menanam pada ruang terbuka hijau kampung. Ruang terbuka hijau kampung ini berfungsi juga sebagai kebun bersama. Selain itu warga juga melakukan pembibitan tanaman agar lingkungan tetap asri. Tujuan dari perilaku warga ini untuk lingkungan (biotik, abiotik) dan penyediaan ruang untuk aktivitas komunal.



Gambar 3. Perilaku Warga dalam Menghijaukan Kampung-1
Sumber: Survei, 2014

Tanaman yang ditanam berupa tanaman keras, produksi (buah, sayur) agar dapat dipanen bersama dan tanaman estetika. Selain itu warga juga memanfaatkan lahan kosong sebagai media tanah yang fungsional yaitu berupa area publik dan area resapan air.



Gambar 4. Perilaku Warga dalam Menghijaukan Kampung-2
Sumber: Survei, 2014

4. Perilaku 3: Edukasi melalui Perpustakaan

Anak-anak merupakan generasi penerus yang nantinya akan melanjutkan setiap usaha/cita-cita warga kampung ini. Oleh karena itu, warga kampung Gambiran senantiasa mengedukasi warga kampung khususnya anak-anak untuk belajar dengan menyediakan perpustakaan. Selain buku-buku, di sekitar perpustakaan dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang mendukung konsep kampung hijau di antaranya tempat sampah dengan 3 (tiga) kategori, tempat pengumpulan barang bekas, sistem pengolahan air, dll. Hal ini bertujuan untuk membentuk perilaku anak sejak dini agar anak terbiasa memperlakukan sampah dan lingkungan.



Gambar 5. Perilaku Warga dalam Mengedukasi Warga Kampung
Sumber: Survei, 2014

Selain itu, beberapa hal juga dilakukan untuk mengedukasi warga yaitu dengan melibatkan warga dalam mural lingkungan serta memasang beberapa penanda di kampung.



Gambar 6. Mural Lingkungan sebagai Sarana Edukasi Warga
Sumber: Survei, 2014

5. Perilaku 4: IPAL (Instalasi Pengelolaan Air Limbah) Komunal

Warga kampung Gambiran juga mengembangkan sistem pengelolaan air limbah komunal yang ditempatkan di beberapa titik sehingga dampak dari pencemaran air limbah khususnya limbah rumah tangga dapat diminimalisir sebelum air akhirnya dibuang ke saluran air atau sungai.



Gambar 7. Pengelolaan IPAL dan Kamar Mandi Komunal
Sumber: Survei, 2014

6. Perilaku 5: Penggunaan Energi Alternatif

Terkait dengan penggunaan energi, warga berinisiatif untuk mengubah perilaku dengan menggunakan energi alami untuk digunakan pada kehidupan sehari-hari. Salah satu perwujudannya adalah dengan menggunakan energi matahari untuk lampu penerangan umum di kampung Gambiran. Hal ini bertujuan untuk mengubah perilaku warga menjadi perilaku sadar energi. Selain itu, warga juga mengolah air sumur dengan penyaringan sehingga dapat dimanfaatkan langsung sebagai air minum.



Gambar 8. Pengelolaan Energi Alternatif dan Air Minum Kampung

Sumber: Survei, 2014 dan <http://www.mongabay.co.id/2012/12/14/agus-susanto-bencana-telah-menyulap-tepian-sungai-gajah-wong-jadi-kampung-hijau/> diunduh 6 Oktober 2014

7. Perilaku 6: Pengelolaan Sampah Mandiri

Warga kampung Gambiran mengembangkan sistem pengelolaan sampah mandiri, baik dari tingkat rumah/hunian maupun kelompok. Tujuan dari pengelolaan sampah ini adalah untuk mengurangi masalah lingkungan yang timbul akibat sampah. Pengelolaan sampah ini berdasar pada kesadaran masyarakat yang secara perlahan-lahan terbentuk. Secara keseluruhan sampah yang dihasilkan dari tiap hunian di kampung ini dikelola secara mandiri oleh warga kampung.

Tahapan pertama sampah dipilah sesuai dengan kategorinya yaitu sampah organik dan non organik. Sampah non organik dapat dipilah menjadi lebih spesifik lagi yaitu sampah plastik, logam/kaca, dan kertas. Warga diajak untuk terbiasa membuang sampah sesuai kategorinya dengan disediakan tempat sampah di beberapa titik di kampung tersebut.



Gambar 9. Sistem Pemilahan Sampah sesuai Kategori
Sumber: Survei, 2014

Setelah sampah dipilah, tahapan yang dilakukan oleh warga adalah mengategorikan sampah kembali sesuai prinsip 3R (*reduce*/mengurangi timbulnya sampah, *reuse*/menggunakan kembali, *recycle*/mendaur ulang). Di kampung Gambiran hal ini dilakukan oleh pokja sampah sebelum akhirnya terbentuk bank sampah. Pada prinsipnya bank sampah memiliki tujuan yang sama dengan pokja sampah, namun bank sampah memiliki nilai lebih. Selain untuk membentuk kepedulian masyarakat agar sampah yang ada tidak dibuang begitu saja, sampah ternyata dapat ditabung dan bernilai ekonomis. Nilai inilah yang mendukung perilaku warga dalam mengelola sampah. Perilaku mengelola sampah ini juga didukung oleh pemerintah yang terus memantau kampung ini dan mengikutsertakan kampung ini pada penghargaan lingkungan.

Pengoperasian bank sampah di kampung Gambiran dilakukan dengan sederhana, yaitu setiap sampah yang ditabung warga dihitung dan uangnya bisa digunakan untuk kegiatan kampung atau untuk warga itu sendiri. Sampah yang disetor berupa sampah non organik. Penyetoran sampah dilakukan 2 (dua) kali setiap bulan saat kegiatan arisan. Sampah yang telah disetor kemudian disetor ke pengepul atau diolah menjadi barang yang bernilai lebih ekonomis, seperti kerajinan maupun digunakan sebagai elemen estetika kampung.



Gambar 10. Sekretariat Bank Sampah (kanan) dan Contoh Aplikasi Sampah sebagai Street Furniture Taman (kiri)
Sumber: Survei, 2014

Selain sampah non organik, sampah organik juga dikelola dengan baik oleh warga kampung Gambiran. Sampah organik dapat terdiri dari daun, sisa makanan, sayur, kulit buah dikelola warga menjadi kompos. Kompos dapat dimanfaatkan warga untuk menyuburkan tanaman yang telah ditanam oleh warga.



Gambar 11. Pengelolaan Sampah Organik menjadi Kompos
Sumber: Survei, 2014

F. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan perilaku warga kampung Gambiran dalam menjaga lingkungan kampung, dapat disimpulkan bahwa adanya perilaku yang mendukung lingkungan secara mandiri maupun kelompok, sebagai berikut:

- Perilaku yang mendukung lingkungan sudah menjadi bagian dari sebagian besar warga kampung Gambiran. Perilaku ini tumbuh dan berproses secara bertahap
- Faktor eksternal/situasional sangat berpengaruh dalam mengubah perilaku warga kampung Gambiran
- Adanya nilai lebih dari mengelola sampah pada bank sampah dapat menjadi *point reward* bagi warga, sehingga warga semakin semangat dalam mengelola sampah
- Peran serta pemerintah dan pihak/instansi terkait sangat mendukung perilaku warga untuk senantiasa mengupayakan kebersihan lingkungan guna menanggulangi permasalahan lingkungan perkotaan
- Dukungan aspek fisik sangat membantu warga dalam mewujudkan perilaku pro-lingkungan

Daftar Pustaka

- Sabono, Ferdy. 2013. Arahana Penataan Master Plan Kawasan Pantai Baru Pandansimo Bantul Dengan Penerapan Konsep Zero Waste. Tesis Program Studi S-2 Teknik Arsitektur dan Perencanaan Konsentrasi Desain Kawasan Binaan. Universitas Gadjah Mada.
- Setiadi, A., "Perilaku Pro-Lingkungan pada Permukiman Perkotaan", dalam Makalah Seminar Nasional ITN.
- Silas, J., Ernawati, R., "Liveability of Settlements by People in the Kampung of Surabaya".
- Subekti, Sri. 2010. *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Wibowo, I., "Pola Perilaku Kebersihan: Studi Psikologi Lingkungan Tentang Penanggulangan Sampah Perkotaan", dalam Makara, Sosial Humaniora Vol. 13 No. 1, Juli 2009: 37-47
- Widya Yuwono, N., "Pengelolaan Sampah yang Ramah Lingkungan di Sekolah", dalam Makalah "Pelatihan Pengembangan Sekolah Hijau untuk guru-guru SMK RSBI se-DIY", LPPM UGM bekerja sama dengan Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olah Raga Provinsi DIY. Yogyakarta: 25-28 Oktober 2010
- Laman Internet:
<http://blh.jogjaprov.go.id/>
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=133961&val=5634>
http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR._PEND._GEOGRAFI/197210242001121-BAGJA_WALUYA/Pengelolaan_Lingkungan_Hidup_untuk_Tk_SMA/BAB_6_PENGELOLAAN_SAMPAH.pdf
<http://journal.ui.ac.id/index.php/humanities/article/viewFile/207/203>
<http://nasih.files.wordpress.com/2011/05/2010-pengelolaan-sampah-yang-ramah-lingkungan-di-sekolah.pdf>
<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/MENGELOLA%20SAMPAH.pdf>
http://www.conference.net.au/cibwbc13/papers/cibwbc2013_submission_98.pdf
<http://www.kampunghijaujogja.com/>

<http://www.mongabay.co.id/2012/12/14/agus-susanto-bencana-telah-menyulap-tepian-sungai-gajah-wong-jadi-kampung-hijau/>
http://www.rekompakjrf.org/download/Pedoman_Desain_Persampahan_26_Juli_2011.pdf
http://www.shind.or.id/?Pustaka_%26nbsp%3BKita:Kampung_Hijau_DIY_2012





ISBN 978-602-1582-05-3



9 786021 582053

WARMADEWA UNIVERSITY PRESS

Jalan Terompong No. 24, Tanjung Bungkak, Denpasar (80234) Gedung D. Lantai 2

Telp. (0361) 223858, Fax. (0361) 225073

Desa Sumerta Kelod, Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar.

Provinsi Bali